

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-105383  
(43)Date of publication of application : 17.04.2001

(51)Int.Cl.

B26D 1/24  
B26D 5/06  
B41J 11/70

(21)Application number : 11-284823  
(22)Date of filing : 05.10.1999

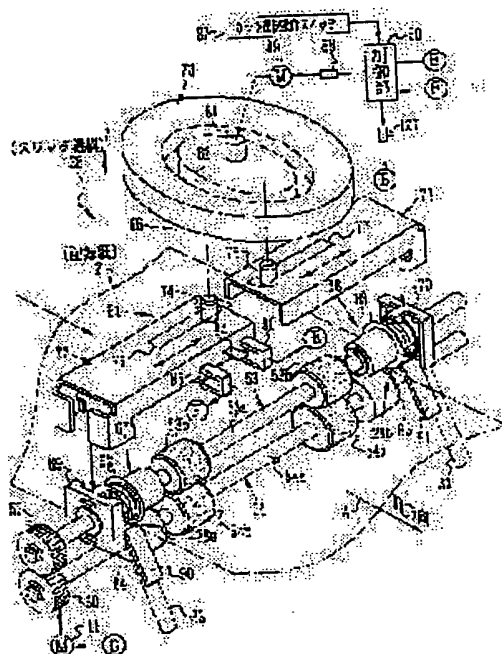
(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD  
(72)Inventor : GOTO SATORU

## (54) SHEET CUTTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a thickness of a device compact.

SOLUTION: In this sheet cutting device, lower rotary blades 64, 65 are fixed on a lower roller shaft 54a of nip rollers, while upper rotary blades 62, 63 are axially movably provided on an upper roller shaft 53a. The lower rotary blades 64, 65 and the upper rotary blades 62, 63 constitute slitters. A shift mechanism 66 changes over the upper rotary blades 62, 63 between a cutting position and a retreat position. Support blocks 69, 70 for the upper rotary blades 62, 63 are provided with separation guides 90, 91. The nip rollers carry a recording paper 2, while the slitters cut off both side end margins of the recording paper 2. The separation guides 90, 91 guide both the cut side end margins downward. Because the upper rotary blades 62, 63 are axially shifted, a height of the device can be suppressed. Because the nip rollers and the slitters are stalled on the equal shafts 53a, 54a, the device becomes compact.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.08.2004  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Searching PAJ

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-105383  
(P2001-105383A)

(43) 公開日 平成13年4月17日 (2001.4.17)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
B 2 6 D	1/24	B 2 6 D 1/24	B 2 C 0 5 8
	5/06	5/06	A 3 C 0 2 7
B 4 1 J	11/70	B 4 1 J 11/70	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平11-284823  
(22) 出願日 平成11年10月5日 (1999.10.5)

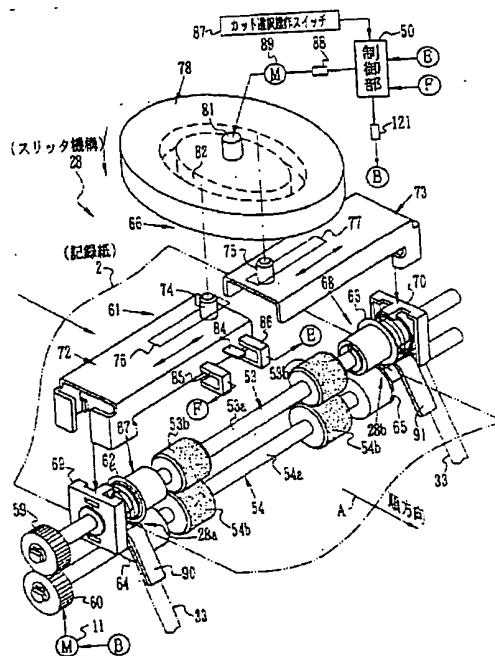
(71) 出願人 000005201  
富士写真フイルム株式会社  
神奈川県南足柄市中沼210番地  
(72) 発明者 後藤 覚  
埼玉県朝霞市泉水3丁目13番45号 富士写  
真フイルム株式会社内  
(74) 代理人 100075281  
弁理士 小林 和憲  
F ターム (参考) 2C058 AB02 AC06 AC15 AE02 AE10  
AF23 AF25 AF51 LA03 LA07  
LA11 LA18 LA23 LA30 LA39  
LA43 LB10 LB17 LB24 LB39  
LC01 LC11 LC15 LC18  
3C027 VWD4

(54) 【発明の名称】 シート切断装置

(57) 【要約】

【課題】 装置の厚みをコンパクトにする。

【解決手段】 ニップローラの下側ローラ軸54aに下回転刃64、65を固定する。ニップローラの上側ローラ軸53aに上回転刃62、63を軸方向で移動自在に設ける。下回転刃64、65と上回転刃62、63とによりスリッタを構成する。シフト機構66により、上回転刃62、63を切断位置と退避位置とに切り替える。上回転刃62、63の支持ブロック69、70に分離ガイド90、91を設ける。ニップローラで記録紙2を搬送し、スリッタで記録紙2の両側端余白を切り落とす。分離ガイド90、91により、切断した両側端余白を下方に案内する。上回転刃62、63を軸方向でシフトするので、装置の高さが抑えられる。ニップローラとスリッタとを同一軸に取り付けるので、装置がコンパクトになる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1刃と第2刃とを有し、使用時には第1刃の刃面を第2刃の刃面に接触させたカット位置にセットし、不使用時には第1刃をカット位置から退避位置に移動させるスリッタにより、シートを搬送方向に切断するシート切断装置において、

前記第1刃をシートの搬送方向に直交するシートの幅方向に移動自在に配置し、前記退避位置では、第1刃をシートの両側縁から外側に離れた位置に設定したことを特徴とするシート切断装置。

【請求項2】 前記シートをニップして搬送するニップローラを備え、前記ニップローラの軸に、前記第1刃を配置したことを特徴とする請求項1又は2記載のシート切断装置。

【請求項3】 前記第1刃を、前記ニップローラの軸に軸方向で移動自在に設けたことを特徴とする請求項2記載のシート切断装置。

【請求項4】 前記シートの両側縁部を切断するために前記スリッタを一對設け、前記1対のスリッタの各第1刃を接近又は離反させることで前記カット位置又は退避位置にセットすることを特徴とする請求項1ないし3い

【請求項5】 前記第2刃をニップローラと同径又は僅かに小さくしたことを特徴とする請求項4記載のシート切断装置。

【請求項6】 前記スリッタにより切断されたシートの切断部をシートの搬送路から分離する分離ガイドを第1刃に連動させて設けたことを特徴とする請求項1ないし5いずれか1つ記載のシートの切断装置。

【請求項7】 第1刃と第2刃とを有し、使用時には第1刃及び第2刃をシートの幅方向の任意のカット位置にセットし、不使用時には第1刃及び第2刃をカット位置から退避位置に移動させる1対のスリッタにより、シートの両側縁部を切断するシート切断装置において、

前記第1刃及び第2刃をシートの切断方向に直交するシートの幅方向に移動自在に配置し、前記退避位置では、第1刃及び第2刃をシートの両側縁から外側に離れた位置に設定したことを特徴とするシート切断装置。

【請求項8】 前記シートをニップして搬送するニップローラを備え、このニップローラの軸に、前記第1刃及び第2刃を配置し、前記第1刃と第2刃の両方を、前記ニップローラの軸に軸方向で移動自在に設けたことを特徴とする請求項7記載のシート切断装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、帯状シート、又はカットシート等のシートを搬送方向に切断するシート切断装置に関し、さらに詳しくは、シートを切断するカット位置とシートの搬送を妨げないようにシートから退避した退避位置との間で刃を移動させることができるシ

ト切断装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】カラーサーマルプリンタには、記録紙を給紙側から排出側に向けた順方向と排出側から給紙側に向けた逆方向との間で複数回往復搬送する間に、1つのサーマルヘッドで3色の画像を面順次に熱記録するものがある。

【0003】上記カラーサーマルプリンタは、記録紙をキャプスタンローラとピンチローラとからなる搬送ローラ対でニップし、キャプスタンローラの回転により記録紙を順方向と逆方向とに往復搬送する。そして、搬送ローラ対が何れかの方向に記録紙を搬送する際に、サーマルヘッドによって記録紙に特定の色の画像を熱記録する。この熱記録を安定的に行うために、記録紙よりも小さいサイズの範囲に画像を記録している。したがって、画像記録エリアの全周には余白が生じる。一方、プリント写真などでは、余白の無い縁無しプリントが一般的であり、これとの関係でサーマルプリントでも余白のないプリントが望まれている。このため、画像記録エリアの周りの余白を選択的に切断したいという要請がある。

【0004】余白を切断するためには、前後端カッターやスリッタ等を配置すればよい。例えば、特許第2833185号公報や特開平8-11087号公報には、上回転刃を下回転刃に対しカット位置と退避位置との間で変移させるスリッタが提案されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記公報記載のスリッタでは上回転刃をはね上げる方式で、上回転刃をカット位置から退避位置へ変移させている。このため、上回転刃のはね上げスペースが必要になる。したがって、このはね上げスペースの分だけ装置が厚くなり、コンパクト化が図れないという問題がある。また、排紙ローラ等を別個に設ける必要もある。

【0006】本発明は、上記課題を解決するものであり、非切断時に刃を退避させるスペースを工夫して装置自体を小型にすることができるシート切断装置を提供することを目的とする。また、別の目的としては、カット位置の前後でシートをニップして搬送するためのローラを配置するためのスペースを工夫して装置自体の小型化を図る。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載のシート切断装置では、第1刃をシートの切断方向に直交するシートの幅方向に移動自在に配置し、退避位置では、第1刃をシートの両側縁から外側に離れた位置に設定したものである。また、請求項2記載のシート切断装置では、シートをニップして搬送するニップローラを備え、このニップローラの軸に、第1刃及び第2刃を配置したものである。さらに、請求項3記載のシート切断装置では、第1刃をニップローラの軸に

10

20

30

40

50

軸方向で移動自在に設けたものである。

【0008】請求項4記載のシート切断装置では、1対のスリッタの各第1刃を接近又は離反させることでカット位置又は退避位置にセットするようにしたものである。また、請求項5記載のシート切断装置では、第2刃をニップローラと同径又は僅かに小さくしたものである。さらに、請求項6記載のシート切断装置では、スリッタにより切断されたシートの両側縁部をシートの搬送路から分離する分離ガイドを第1刃に連動させて設けたものである。請求項7記載のシート切断装置では、第1刃と第2刃との両方をカット位置と退避位置との間で移動させるようにしたものである。

【0009】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を実施したカラー感熱プリンタの概略を示すものである。このカラー感熱プリンタでは、シート状のカラー感熱記録紙（以下、「記録紙」と称す。）2が用いられる。記録紙2は、給紙部3から給紙される。給紙部3は、カセットに複数収納された記録紙2を給紙ローラで給紙する。

【0010】給紙部3の下流側には、サーマルヘッド7とブラテンローラ8とが配置されている。サーマルヘッド7には、多数の発熱素子をライン状に配列した発熱素子アレイ7aが設けられている。このサーマルヘッド7は、支持軸9を支点にして、ブラテンローラ8上の記録紙2を押圧するプリント位置と、ブラテンローラ8から離れた退避位置との間で揺動する。

【0011】記録紙2は、周知のように、支持体上にシアン感熱発色層、マゼンタ感熱発色層、イエロー感熱発色層が順次層設されている。最上層となるイエロー感熱発色層は熱感度が最も高く、小さな熱エネルギーでイエローに発色する。最下層となるシアン感熱発色層は熱感度が最も低く、大きな熱エネルギーでシアンに発色する。また、イエロー感熱発色層は、420nmの近紫外線が照射されたときに、発色能力が消失する。マゼンタ感熱発色層は、イエロー感熱発色層とシアン感熱発色層との中間程度の熱エネルギーでマゼンタに発色し、365nmの紫外線が照射されたときに発色能力が消失する。記録紙2に、例えばブラック感熱発色層を設けて4層構造にしてもよい。

【0012】サーマルヘッド7の下流側には、記録紙2を搬送する搬送ローラ対10が配置されている。この搬送ローラ対10は、キャブスタンローラ12と、このキャブスタンローラ12の上方で回転自在とされたピンチローラ13とを備えている。キャブスタンローラ12は、記録紙2の下方に配置されており、パルスモータからなる記録紙送りモータ11により駆動される。ピンチローラ13は、キャブスタンローラ12から離れた位置と圧接した位置との間で移動する。そして、搬送ローラ対10は、位置センサー14によって記録紙2の先端を検出すると、ピンチローラ13の圧接によって記録紙2

を挟み込み、キャブスタンローラ12の回転によって記録紙2を給紙側から排紙側へ向けた順方向（矢印A方向）と、排紙側から給紙側へ向けた逆方向（矢印B方向）とに交互に搬送する。

【0013】ピンチローラ13の回転軸にはエンコーダ15が設けられている。エンコーダ15は、ピンチローラ13の回転数を検出して記録紙2の搬送量を計測する。

【0014】搬送ローラ対10の順方向送りの下流側には、光定着器16が配置されている。この光定着器16は、発光ピークが420nmの近紫外線が発生するイエロー用紫外線ランプ17と、発光ピークが365nmの紫外線が発生するマゼンタ用紫外線ランプ18と、これらの背後を覆うリフレクタ19とから構成されている。

【0015】光定着器16に対して順方向送りの下流側には、前端的余白カッタ20、後端的余白カッタ21が順に配置されている。前端的余白カッタ20は、記録紙2を幅方向に沿って切断して、画像記録エリア周りの順方向送りの下流側余白（以下、「前端的余白」という）を切り離す。後端的余白カッタ21は、記録紙2を幅方向に沿って切断して、画像記録エリア周りの順方向送りの上流側余白（以下、「後端的余白」という）を切り離す。

【0016】後端的余白カッタ21に対して順方向送りの下流側には、本発明のシート切断装置に相当する両側端余白カッタ28が配置されている。両側端余白カッタ28には、ニップローラに相当する排出ローラ対29が組み込まれている。排出ローラ対29は、記録紙送りモータ11で駆動され、記録紙2をニップして順方向に搬送する。両側端余白カッタ28は、排出ローラ対29によって搬送される記録紙2を搬送方向に切断して、画像記録エリア周りのうちの幅方向の左右余白を同時に切り離す。

【0017】両側端余白カッタ28に対して順方向送りの下流側には、排出口30が設けられている。排出口30の外には、排出トレイ31が着脱自在に取り付けられている。排出トレイ31には、トレイ部32とゴミ受け部34とが設けられている。トレイ部32は、排出口30を通して外部に排出される記録紙2を受ける。ゴミ受け部34は、カッタ20、21、28の下に配置され、各カッタ20、21、28から出る屑片33を受ける。このゴミ受け部34は、トレイ部32よりも下方で出張って設けられており、排出口30の下方に開閉自在に設けられた扉35を押して開口36からプリンタの内部に入り込む。排出トレイ31をプリンタから外したときには、図示していないバネの付勢により扉35が閉じられるため、開口36は遮蔽される。

【0018】なお、図示は省略したが、ゴミ受け部34にゴミ量検出センサを設け、屑片33が一定量になったら、アラームを発するようにするとよい。この場合にも、屑片33の集積によって生じる記録紙2の詰まりを

防止することができる。

【0019】前端余白カッタ20は、図2に示すように、円板刃40、固定刃41、刃物台42、刃物台ガイド43、及び刃物台待機位置検出センサ48等から構成されている。固定刃41は、薄板状に構成されており、その長手方向を記録紙2の幅方向に沿わせて固定され、薄板面の長辺上端部が刃先41aとされている。刃先41aは、搬送路よりも僅かに下がっている。円板刃40は、刃物台42に回転自在に取り付けられており、固定刃41の刃先41aに接触する。刃物台ガイド43は、刃物台42を記録紙2の幅方向に移動自在に支持している。刃物台42には、ベルト44の一部が固定されている。

【0020】ベルト44は、一対のプーリ45、46に掛けられている。一対のプーリ45、46は、記録紙2の幅方向の両側に配置されている。一方のプーリ46には、カッタモータ47の駆動が伝達される。ベルト44は、プーリ46を介してカッタモータ47により正逆回転される。これにより、刃物台42が記録紙2の幅方向で往復動する。刃物台待機位置検出センサ48は、刃物台42に設けた遮光板48aと、透過型の光電センサ48bとで構成されており、光電センサ48bにより遮光板48aを検出することで刃物台42が待機位置に戻った旨の信号を制御部50に送る。

【0021】制御部50は、ピンチローラ13の回転数の計測に基づいてカット位置を特定し、記録紙2の搬送を停止してからカットするように記録紙送りモータ11とカッタモータ47との作動を制御する。

【0022】固定刃41には、搬送路に平行な面41bが設けられている。刃物台ガイド43の下面には、紙ガイド51が形成されている。紙ガイド51は、図3に示すように、固定刃41の上面41bとの隙間が徐々に狭くなる断面形状となっており、記録紙2を固定刃41に向けてガイドする。

【0023】後端余白カッタ21は、前端余白カッタ20と同じ構成となっているため、ここでは前端余白カッタ20の構成部材と同じ符号で説明し、詳しい説明を省略する。違いは、図1に示すように、順方向送りに対する円板刃40と固定刃41との配置が逆になっている。また、図4に示すように、後端余白カッタ21用の紙ガイド51は、刃物台ガイド43の下面に配置されており、刃先41aに向けて徐々に広がる断面形状となっている。この後端余白カッタ21は、前端余白カッタ20の作動後に作動され、排出ローラ対29でニップした状態で記録紙2の後端余白をカットする。

【0024】後端余白カッタ21には、円板刃40に対して順方向送りの上流側に位置センサ22が設けられている。位置センサ22は、記録紙2の後端を検出する。位置センサ22が記録紙2の後端を検出したときには、記録紙2の後端余白をカットする位置が後端余白カッタ

21のカット位置に合うようになっている。制御部50は、位置センサ22から得られる後端検出信号に基づいて、記録紙2の搬送を停止し、その停止後にカットするように、記録紙送りモータ11と後端余白カッタ21用のカッタモータ47とを制御する。

【0025】両側端余白カッタ28は、図5乃至図7に示すように、排出ローラ対29と、記録紙2の両側縁部を搬送方向に切断する一対のスリット28a、28bと、これらスリット28a、28bを記録紙2の幅方向に移動させるシフト機構66とからなる。シフト機構66は、スリットを記録紙2を切断するカット位置と記録紙2の搬送を妨げない退避位置との間で移動させる。排出ローラ対29は、記録紙2をニップして排出口30に向けて排出する上ローラ53、及び下ローラ54とからなる。上ローラ53は、記録紙2の幅方向に平行に配置された上ローラ軸53aと、上ローラ軸53aに所定間隔離して固定された2個のローラ本体53bとからなる。

【0026】下ローラ54は、記録紙2の幅方向と平行に配置された下ローラ軸54aと、前記一対のローラ本体53bに当接するように下ローラ軸54aに固定された2個のローラ本体54bとからなる。上・下ローラ軸53a、54aの一端には、互いに噛合するギヤ59、60がそれぞれ固定されている。これらのギヤ59、60は、一方のギヤ59に記録紙送りモータ11の駆動が伝達されることで上・下ローラ軸53a、54aをそれぞれ回転させる。

【0027】左スリット28aは、第1刃に相当する上回転刃62と、第2刃に相当する下回転刃64とから構成されている。また、右スリット28bも、一対の上回転刃63と下回転刃65とから構成されている。下回転刃64、65は、下ローラ軸54aと同軸で、且つローラ本体54bの両外側にそれぞれ固定されている。下回転刃64、65の刃先間隔、すなわち図6に示した間隔L1は、予め決められた画像記録エリアの幅、又はそれよりも僅かに狭い幅に相当する間隔となっている。また、下回転刃64、65は、刃先径がローラ本体54bと同じ径になっている。

【0028】上回転刃62、63は、下回転刃64、65に当接するカット位置と記録紙2の幅方向の外側位置に退避する退避位置との間でシフト機構66により記録紙2の幅方向に移動される。シフト機構66は、刃スライド部材67、68、支持ブロック69、70、及び支持ブロック69、70を連係して移動させる1つのシフト部61とからなる。

【0029】刃スライド部材67、68には、上回転刃62、63が取り付けられている。支持ブロック69、70は、刃スライド部材67、68をそれぞれ上ローラ軸53aの軸方向に沿って移動自在に、且つ上ローラ軸53aと一緒に回転するように支持している。

7  
 【0030】シフト部61は、ガイドブラケット72、73、カムビン74、75、及びカム板78、カム板駆動モータ89等から構成されている。左ガイドブラケット72は、一端で左支持ブロック69を保持しており、他端に左カムビン74をもっている。右ガイドブラケット73も、一端で右支持ブロック70を保持しており、他端に右カムビン75をもっている。一対の直進ガイド開口76、77は、一対のカムビン74、75を記録紙2の幅方向に移動自在にガイドする開口であり、カッタフレーム80に設けられている。カッタフレーム80は、第1及び第2軸53、56との両端を回転自在に支持している。

【0031】カム板78は、楕円形に形成されており、取付軸81により回転自在に取り付けられている。このカム板78には、楕円状のカム溝82が形成されている。カム溝82には、カムビン74、75が係合している。したがって、カム板78が回転すると、カムビン74、75を介し、ガイドブラケット72、73を記録紙2の幅方向に移動させる。ガイドブラケット72、73は、支持ブロック69、70に固定されているので、上回転刃62、63がカット位置と退避位置との間で移動する。

【0032】退避位置では、上回転刃62、63の刃先間隔L2が記録紙2の幅Wよりも広くされる。なお、本実施形態のカム溝82は、カム板78の90度ごとの回転によって一対の上回転刃62、63をカット位置と退避位置とに交互に移動させる形状となっている。

【0033】両側端余白カッタ28には、支持ブロック69、70の移動位置を検出する位置検出センサ85、86が設けられている。位置検出センサ85、86は、透過型の光電センサから構成されており、ガイドブラケット72に設けた遮光板84を検出する。一方の位置検出センサ86は、遮光板84を検出することで、制御部50に上回転刃62、63がカット位置に移動した旨の信号を送る。また、他方の位置検出センサ85は、遮光板84を検出することで、上回転刃62、63が退避位置に移動した旨の信号を制御部50に送る。

【0034】制御部50には、外部に操作可能に設けたカット選択スイッチ87が接続されている。カット選択スイッチ87の操作により、記録紙2の余白を切断するか否かの選択操作信号が制御部50に入力される。制御部50は、カット選択スイッチ87により余白切断が選択された場合に、ドライバ88にモータ駆動信号を送ってカム板78を一方方向に回転させるようにカム板駆動モータ89を駆動する。そして、制御部50は、カム板駆動モータ89の駆動中に一対の位置検出センサ85、86から得られる検出信号をそれぞれ監視し、位置検出センサ86からの信号が得られた時点でカム板駆動モータ89の駆動を停止する。

【0035】支持ブロック69、70には、分離ガイド

90、91がそれぞれ設けられている。分離ガイド90、91は、一対のスリット28a、28bで切断された屑片33を記録紙2の搬送路外に分離し、ゴミ受け部34に向けてガイドする。支持ブロック69、70は、上回転刃62、63をカット位置に移動したときに、分離ガイド90、91を上回転刃62、63に対して順方向送りの下流側に位置させ、また、上回転刃62、63を退避位置に移動したときに、記録紙2の搬送を妨げない位置に移動させる。

【0036】なお、刃スライド部材67、68、及び支持ブロック69、70は、両方とも構成が同じであるため、以下では一方の構成のみを説明し、他方に対しては同じ符号を付与してここでは詳しい説明を省略する。

【0037】刃スライド部材67は、図8及び図9に示すように、回転刃保持スリーブ100、滑動スリーブ101、及びコイルバネ102から構成されている。回転刃保持スリーブ100は、上回転刃62を保持している。滑動スリーブ101は、筒状に構成されており、上ローラ軸53aにその軸方向に移動自在に支持されている。滑動スリーブ101には、ガイド溝103、両端のフランジかなる内及び外側ストッパ104、105が形成されており、各ストッパ104、105の間の外周面によって、回転刃保持スリーブ100をスライド可能に保持する。

【0038】コイルバネ102は、外側ストッパ105と回転刃保持スリーブ100との間に挿入され、回転刃保持スリーブ100を内側ストッパ104に向けて付勢する。このようにコイルバネ102で上回転刃62、63を付勢した状態でカット位置に移動させることで、上回転刃62、63が下回転刃64に当接するときの衝撃を緩和でき、また、上回転刃62を下回転刃64に圧接させる力を一定に維持することができる。

【0039】支持ブロック69の上下端部には、上ローラ軸53aを挟むように一対の弾性爪108、109が設けられている。弾性爪108、109は、外側ストッパ105を上ローラ軸53aの軸方向に移動しないように、且つ上ローラ軸53aを中心とする回転方向に回転自在に保持する。

【0040】上ローラ軸53aには、孔110が設けられている。孔110には、回転刃保持スリーブ100、及び滑動スリーブ101に回転力を伝達するためのピン111がその両端を軸から突出させた状態で圧入される。回転刃保持スリーブ100の開口107には、ピン111の両端が係合するガイド溝112が軸方向に形成されている。滑動スリーブ101の内周面にも、ピン111の両端が挿通するガイド溝113が形成されている。これらのガイド溝112、113は、少なくとも刃スライド部材67の移動量に応じた長さで上ローラ軸53aの軸方向に形成されている。

【0041】本実施形態のカッタ付きプリンタでは、画

9  
像記録後の一番最初に、前端余白カッタ20で前端余白を切断する。ところで、例えば記録紙2が多重送りされた場合や円板刃40が何らかの原因で欠損した場合等には、円板刃40が記録紙2の幅方向の途中で止まった状態になって記録紙2が詰まる不都合が生じる。一般的にプリンタでは、ジャム処理用の開閉扉がありここから手を入れて詰まる記録紙を取り除いている。本実施形態のプリンタでは内部に刃が組み込まれているから、手を入れるように構成すると危険である。そこで、制御部50には、一番最初の切断動作でトラブルが生じた場合に直ちに切断動作を中止して初期位置に刃を戻し記録紙2を排出するように制御する安全機構が組み込まれている。【0042】図10に示すように、安全機構は、過負荷検知部131、カッタ異常判断部132、タイマー回路133、及び切断動作禁止部134から構成されている。

【0043】過負荷検知手段131は、カッタモータ47の過負荷を検知すると、ドライバ121にカッタモータ47を逆転駆動させる信号を送り、刃物台42を待機位置に戻す制御を行う。カッタ異常判断部132は、前端余白カッタ20の位置検出センサ48bを監視し、刃物台42が移動してから再び待機位置に戻るまでの時間をタイマー回路133で計測し、その計測値と基準値とを比較して短い場合に異常、また、同じ場合には正常と判断する。なお、基準値は、正常にカットしたときの時間であり、予めメモリ135に記憶されている。この基準値には、円板刃40の往復動に生じる誤差を考慮した許容時間の配慮がなされている。

【0044】切断動作禁止部134は、カッタ異常判断部132が異常と判断することに応答して、両側端余白カッタ28の上回転刃62、63を退避位置に戻し、その後、後端余白カッタ21の作動を禁止して記録紙2を排出するように制御する。このように、一番最初の切断動作で記録紙2の余白を切断できないと判断した場合には、それ以降の切断を中止するから、切断トラブルに生じる記録紙2のジャムを確実に防止することができる。

【0045】次に上記実施形態の作用について図11を参照しながら説明する。プリンタの初期状態は、サーマルヘッド7がブラテンローラ8から離れた退避位置にセットされ、また、搬送ローラ対10のピンチローラ13がキャブスタンローラ12から離れた位置にセットされている。前端及び後端余白カッタ20、21の円板刃40は、記録紙2の通過を妨げない待機位置に移動しており、また、両側端余白カッタ28の上回転刃62、63は、記録紙2の幅方向の外側にそれぞれ退避した退避位置に位置している。

【0046】プリントを開始する前には、カット選択スイッチ87で余白カットの可否を選択的に入力する。カット選択スイッチ87で余白カットを選択した後にプリ

ントキー（図示せず）を操作すると、まず、制御部50は、給紙を行う。これにより、記録紙2は、給紙部3から送り出されてサーマルヘッド7に向けて給紙される。この給送中には、サーマルヘッド7がブラテンローラ8から離れた退避位置に移動されている。

【0047】送り出された記録紙2は、図1において記録面を上にした状態でサーマルヘッド7とブラテンローラ8との間を通過して、搬送ローラ対10のピンチローラ13とキャブスタンローラ12との間に送り込まれる。そして、位置センサ14により、記録紙2の先端がピンチローラ13とキャブスタンローラ12との間を通過したことが検出されると、ピンチローラ13をキャブスタンローラ12に圧接する位置に移動させ、ピンチローラ13とキャブスタンローラ12とで記録紙2を挟み込む。

【0048】また、搬送ローラ対10の挟み込み後に、サーマルヘッド7がプリント位置へ移動する。その後、記録紙送りモータ11が駆動され、キャブスタンローラ12を回動させて記録紙2を順方向に向けて搬送する。

【0049】この搬送中に、制御部50はエンコーダ15から得られる記録紙送り量を監視して、サーマルヘッド7の位置に画像記録エリアの先端が位置することを検知した時点で、サーマルヘッド7を駆動して記録紙2の画像記録エリア内にイエロー画像を1ラインずつ熱記録する。また、この熱記録中には、光定着器16のイエロー用紫外線ランプ17が点灯し、熱記録済みのイエロー感熱発色層を光定着する。

【0050】イエロー画像の熱記録が終了すると、サーマルヘッド7が退避位置に移動され、その後に記録紙2を逆方向に向けて搬送して、記録紙2の逆方向での後端を位置センサ14で検知するまで搬送を継続する。その後、サーマルヘッド7をプリント位置に移動させ、再び記録紙2を順方向に搬送し、この搬送中にサーマルヘッド7によるマゼンタ画像の熱記録と、マゼンタ用紫外線ランプ18によるマゼンタ感熱発色層の光定着とが行われる。

【0051】マゼンタ画像の熱記録が終了すると、同様にしてシアン画像の熱記録が行われる。なお、シアン感熱発色層は通常の保管状態では発色しない熱感度を有しているので、光定着は行わない。また、マゼンタ用紫外線ランプ18を記録中も点灯し、未記録エリアを漂白しもよい。

【0052】シアン画像の熱記録が終了すると、画像記録エリア内には、3色面順次によってフルカラー画像が形成される。そして、シアン画像の記録後には、搬送ローラ対10により、画像記録後の記録紙2が逆方向Bに戻される。そして、位置センサ14を記録紙2の先端が通過すると、記録紙2の戻しが終了する。

【0053】次に、制御部50は、両側端余白カッタ2



8の上回転刃62、63をカット位置にセットするように制御する。この制御は、まず、ドライバー88を介してカム板駆動モータ89を駆動させる。カム板駆動モータ89の駆動は、ギヤ列等を介してカム板78に伝達される。これにより、カム板78は、一方向に回転する。この回転により、カム溝82に係合しているカムピン74、75は、カム溝82と直線ガイド開口76、77との交点の移動に伴って移動する。これにより、カムピン74、75が固定されているガイドブラケット72、73がシフトする。このシフトは、支持ブロック69、70、刃スライド部材67、68に伝達される。

【0054】制御部50は、カム板駆動モータ89を駆動中に、位置検出センサ85、86からの信号を監視しており、位置検出センサ86で遮光板84を検出した時点で、カム板駆動モータ89の駆動を停止する。これにより、一对の刃スライド部材67、68がカット位置にそれぞれ移動され、上回転刃62、63が下回転刃64、65に上ローラ軸53aの両端側からそれぞれ当接した状態となる。

【0055】このとき、一对の支持ブロック69、70は、上回転刃62、63が下回転刃64、65にそれぞれ当接する移動量よりも僅かに長い分だけ移動される。したがって、図9に示したように、上回転刃62、63が下回転刃64、65に当接してから、さらにコイルバネ102の付勢に抗して回転刃保持スリーブ100が内側ストッパ104から僅かに離れる位置まで押し込まれる。これにより、上回転刃62、63は、コイルバネ102の付勢によって下回転刃64、65に押圧された状態となる。このように構成することで、例えばゴミや異物が上・下回転刃62～65との間に当たった場合に上回転刃62、63がコイルバネ102の付勢に抗して逃げることができるため、上・下回転刃62～65への損傷を防止することができる。なお、切断するシートの厚みや材質に応じて付勢力の異なるコイルバネ102を用いるようにすると、切断時の安定性、及び信頼性を高めることができる。

【0056】両側端カッタ28のカット位置へのセットが終了すると、記録紙2が順方向Aに送られる。そして、記録紙2の先端が位置センサ14により検出されると、ピンチローラ13の回転数の計測を行い、その計測値に基づいて記録紙2の前端余白のカット位置が前端余白カッタ20のカット位置に到達したことを特定する。そして、特定した時点で記録紙2の搬送を停止し、その後前端余白カッタ20を作動する。

【0057】まず、制御部50は、紙送り用モータ11の駆動を停止中に、ドライバ120を介してカッタモータ47を所定量のパルス分だけ正逆回転させる。これによりベルト44が一往復回転され、そのベルト44と一緒に刃物台42が待機位置と走行完了位置との間で一往復動し、その往動時に円板刃40が記録紙2を幅方向に

切断する。

【0058】カッタモータ47を駆動中は、制御部50の過負荷検知手段131が、カッタモータ47に流れる電流を計測し、その計測値に基づいて過負荷を検知する。カッタモータ47の過負荷を検知しない場合には、カッタモータ47をそのまま駆動させる。カッタ異常判断部132は、円板刃40の一往復に要する時間を、位置検出センサ48bから得られる信号を利用してタイマー回路133で計測しており、この計測値と基準値とを比較することで前端余白カッタ20が正常なカット動作を行ったか否かを判断する。この判断した結果の情報は、切断動作禁止部134に送られる。切断動作禁止部134は、正常カットの旨の情報を受け取ることで、次の後端余白カッタ21の動作を許容する。

【0059】なお、前端余白をカットするときには、順方向の上流側で搬送ローラ対10が記録紙2をニップしており、また、図3に示すように、前端余白カッタ20に対して順方向の上流側、すなわち記録面側に配置された紙ガイド51と上面41aとの間の狭い隙間で、切断時に生じる記録紙2の浮き上がりを防止するから、記録紙2をシワにすることなくスムーズに切断することができる。これにより、画像記録エリアの前縁をまっすぐに切断することができる。

【0060】制御部50は、切断動作禁止部134で後端余白カッタ21の動作を許容することに応じて記録紙送りモータ11を駆動し、記録紙2を順方向に向けて搬送する。この搬送途中で記録紙2の先端が排出ローラ対29でニップされ、排出ローラ対29で搬送される。排出ローラ対29は、搬送ローラ対10と同じ周速度で回転する。そして、排出ローラ対29でニップされると同時に、記録紙2は、両側端余白カッタ28の上・下回転刃62～65で幅方向の左右余白が搬送方向に切断されてゆく。その後、記録紙2の後端が位置センサ22で検出されると、後端余白カッタ21のカット位置に記録紙2の後端余白のカット位置が位置する。この時点で、記録紙送りモータ11の駆動をいったん停止し、その後後端余白カッタ21を作動させる。

【0061】後端余白をカットするときには、順方向の下流側で排出ローラ対29が記録紙2をニップし、且つ図4に示すように、後端余白カッタ21に対して順方向の下流側、すなわち記録面側に配置された紙ガイド51と上面41aとの間の狭い隙間で、切断時に生じる記録紙2の浮き上がりを防止するから、円板刃40でスムーズに切断でき、画像記録エリアの後縁をまっすぐに切断することができる。

【0062】後端余白カッタ21の作動完了後には、再び記録紙送りモータ11を駆動して記録紙2を順方向に向けて搬送する。前端及び後端余白カッタ20、21で切断された屑片33は、ゴミ受け部34に自然に落下して貯められる。

【0063】なお、例えば熱記録により記録紙2がカールすると、前端及び後端余白カッタ20、21の固定刃40が画像記録面に接触し、これを削ってしまう不都合が生じるおそれがあるのに対し、本実施形態では、記録紙2の記録面とは逆側に固定刃40を配置しているため、このような不都合が生じることはない。

【0064】記録紙2が排出ローラ対29により再び搬送されると、上・下回転刃62～65によって左右余白の切断が継続される。このとき、コイルバネ102の付勢により上回転刃62、63が下回転刃64、65にそれぞれ圧接された状態で、且つ上・下回転刃62～65とも上及び下ローラ軸53a、54aと一緒に回転しているから、切断がスムーズに行える。そして、余白がカットされた記録紙2は、排出ローラ対29により排出口30からトレイ部32に排出される。

【0065】両側端余白カッタ28で切断された屑片33は、一对の分離ガイド90、91にガイドされ、搬送路から分離される。そして、ゴミ受け部34に落下し、これが貯められる。

【0066】次に、過負荷検知手段131がカタモータ47の過負荷を検知した場合について説明する。この場合には、カタモータ47に流れる電流が増大するから、これを検出することで過負荷と判断することができる。過負荷を検知すると、過負荷検知手段131がドライバ121にカタモータ47を逆転駆動させる信号を送り、円板刃40を待機位置に戻す。

【0067】円板刃40の一往復に要する時間は、カタ異常判断部132がタイマー回路123で計測している。そして、その計測値と基準値とを比較する。過負荷を検知した場合には、円板刃40をすぐに待機位置に戻すから、計測値が基準値よりも短い。この場合にカット異常と判断する。この情報は、切断動作禁止部134に送られる。切断動作禁止部134は、カット異常の旨の情報を受け取ることで、両側端余白カッタ28の上回転刃62、63を退避させるようにカム板駆動モータ89を制御し、且つ次の後端余白カッタ21の作動を禁止する。その後、搬送ローラ対10を駆動して排出ローラ対29で、カットを中断したままの状態に記録紙2を排出する。これにより、カット異常に起因する紙詰まりの発生を確実に防止することができる。

【0068】複数枚のプリントが指示され、且つ余白カットが選択されている場合には、余白カッタ20、21、28が退避位置にされた後に、次のプリントが開始される。そして、三色面順次プリントを終了した後に、余白カッタ20、21、28が作動して各余白を切断する。

【0069】カット選択スイッチ87により余白カット無しを選択している場合には、画像記録後に記録紙送りモータ11の駆動を停止することなく、記録紙2を排出ローラ対29によって排出口30から外部に排出する。

両側端余白カッタ28を通過するときには、一对の上回転刃62、63と分離ガイド90、91とがそれぞれ記録紙2の幅方向の両外側に退避しているから、記録紙2の通過を妨げることはない。また、下回転刃64、65は、ローラ本体54bと同径又は僅かに小さな径となっている。このため、記録紙2が通過しても、下回転刃64、65で記録面に傷等を付けるような不都合を確実に防止することができる。

【0070】上記実施形態のプリンタでは、記録紙2を、例えばハガキサイズとし、余白をカットした記録紙2のサイズを、銀塩方式のプリント写真の例えばLサイズと同じサイズにすると、余白をカットした記録紙2に対してはプリント写真と同じにアルバム等に入れて記録画像を楽しめ、またカットしないときにはポストカードとして楽しむことができる。

【0071】上記実施形態では、シートとして1枚にカットされた記録紙2を用いているが、本発明ではこれに限らず、ロール形態から帯状に引き出したシートを用いてもよい。さらに、上回転刃62、63をカット位置と退避位置との間で移動させているが、本発明ではこれに限らず、一对の上回転刃62、63を固定にし、一对の下回転刃64、65をカット位置と退避位置との間で移動させるようにしてもよい。この場合には、下回転刃64、65を上回転刃62、63の外側に位置させる。また、上・下回転刃62、64と上・下回転刃63、65との対をそれぞれカット位置と退避位置との間で移動させるように構成してもよい。

【0072】上記実施形態では、記録紙2を幅方向に切断するカタを前端及び後端余白カッタ21との2つのカタで構成しているが、これらのうちの1つを省略し、1つのカタで前端及び後端余白の切断を行ってもよい。また、ロール形態の記録紙を用いる場合にも、シート状に切り離すカットによって後端余白も一緒にカットすることができるため、前端及び後端余白カタを一つで兼用することができる。さらに、上述した両側端余白カッタ28では、記録紙2の搬送力と上・下回転刃の回転力とで記録紙2を搬送方向に切断しているが、上・下回転刃の代わりに、直線状のカッタ刃を配置し、記録紙2の搬送力だけを利用して記録紙2を搬送方向に切断してもよい。

【0073】また、上記実施形態では、両側端余白カッタ28に排出ローラ対29を組み込んでいるが、本発明では、必ずしも排出ローラ対29を組み込む必要はない。

【0074】また、上記実施形態において、余白切断を選択したときに、この切断後のシミュレート画像をディスプレイ等に表示し、オペレータに確認させるようにしてもよい。この場合には、仕上がりに不満の場合に、画像編集後にそのシミュレート画像を再度表示し、オペレータにこれを確認させる。そして、確認後に印刷及び切

断を行う。

【0075】上記実施形態では、感熱記録タイプのサーマルプリンタを例に説明したが、本発明はインクリボンやインクシートを使用する熱転写タイプにも適用することができる。また、カラーサーマルプリンタの他にモノクロサーマルプリンタに適用することもできる。さらにはインクドット方式等の他のプリンタに本発明を実施してもよい。

【0076】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載のシート切断装置では、スリッタをシートの搬送方向に直交する幅方向に移動させるようにしたから、装置の厚みをコンパクトにすることができる。また、請求項2記載の発明によれば、ニップローラを備えたから、ニップローラとスリッタとを搬送方向に並設するのと比較してニップローラとスリッタとを同一軸に取り付けるので、装置がコンパクトになる。また、ニップローラで記録紙をニップして搬送しながらスリッタで切断するから、切断が精度良く、且つ安定して行える。

【0077】請求項3記載の発明によれば、第1刃をニップローラの軸に移動自在に設けたから、別個に第1刃の移動をガイドする部材を設ける必要がなく、ローコスト化を図ることができる。また、請求項4記載の発明によれば、一対のスリッタの各第1刃を接近又は離反させるように連係して移動させるから、各第1刃を移動させる手段を個々に設けたものと比較してコストが安く済み、且つ省スペース化を図ることができる。さらに、請求項5記載の発明によれば、第2刃をニップローラと同径又は僅かに小さい径にしたから、非切断時に第2刃が記録面に触れることがない。

【0078】請求項6記載の発明では、分離ガイドをスリッタに設けたから、カット位置でスリッタで切断された屑片が分離ガイドにガイドされ、シートの搬送路から分離されるから、屑片によってシートの搬送が邪魔されるようなトラブルを確実に防止することができる。

\*【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカッタ付きプリンタを示した概略図である。

【図2】記録紙を幅方向に切断する前端余白カッタの要部を示す斜視図である。

【図3】前端余白用カッタの概略を示す説明図である。

【図4】後端余白用カッタの概略を示す説明図である。

【図5】記録紙を搬送方向に切断する両側端余白カッタの要部を示す斜視図である。

【図6】上回転刃をカット位置に移動した状態の両側端余白カッタを示す断面図である。

【図7】上回転刃を退避位置に移動した状態の両側端余白カッタを示す断面図である。

【図8】刃スライド部材及び支持ブロックの要部を示す分解斜視図である。

【図9】上回転刃をカット位置に移動した状態の両側端余白カッタの要部を示す拡大断面図である。

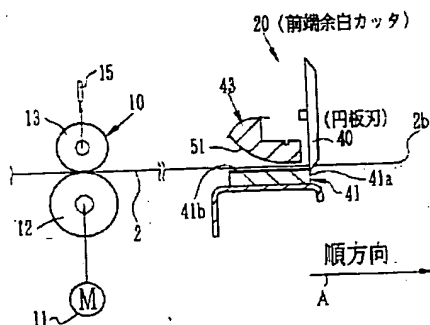
【図10】切断異常を検出したときに切断を中断する安全機構の概略を示す説明図である。

【図11】カッタ付きプリンタの動作手順を示すフローチャート図である。

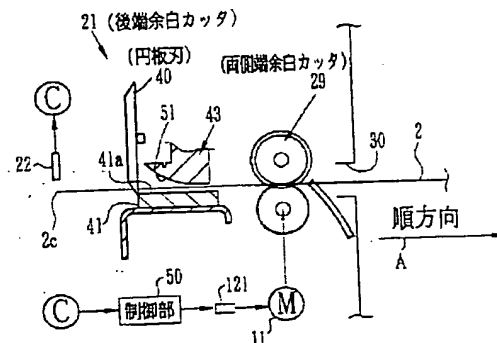
【符号の説明】

- 2 記録紙
- 7 サーマルヘッド
- 10 搬送ローラ対
- 14, 22 位置センサ
- 16 光定着器
- 20 前端余白カッタ
- 21 後端余白カッタ
- 28 両側端余白カッタ
- 29 排出ローラ対
- 62, 63 上回転刃
- 64, 65 下回転刃
- 69, 70 支持ブロック
- 90, 91 分離ガイド

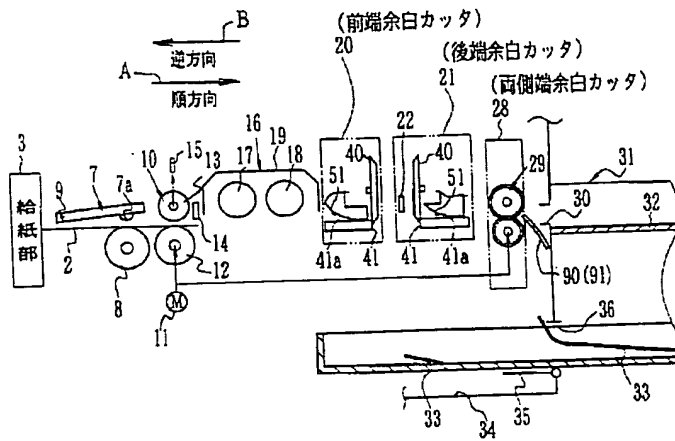
【図3】



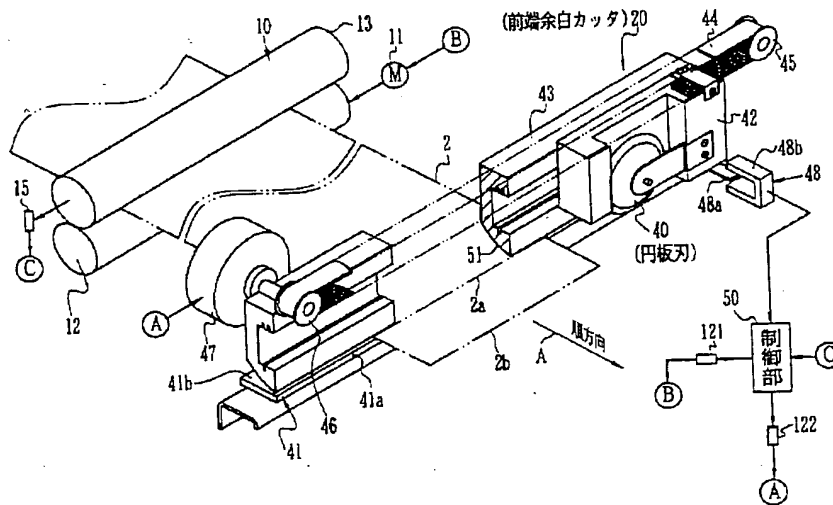
【図4】



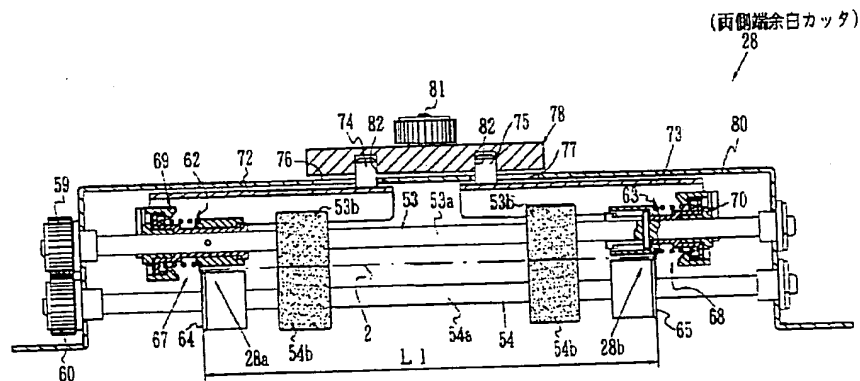
【図1】



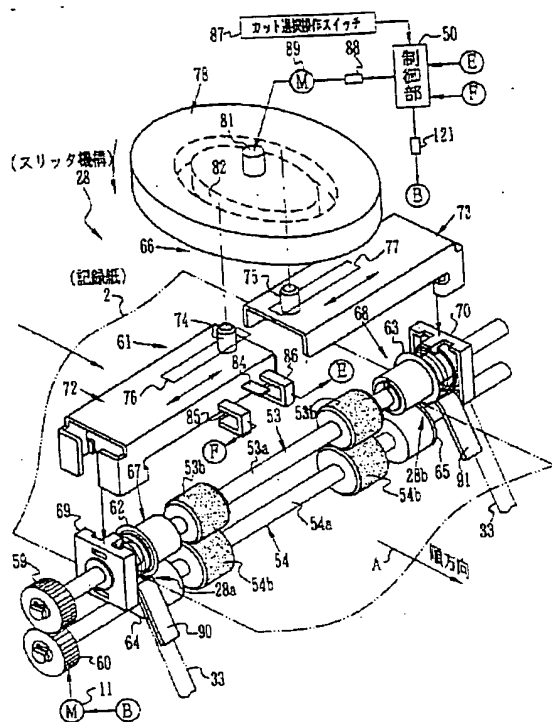
【図2】



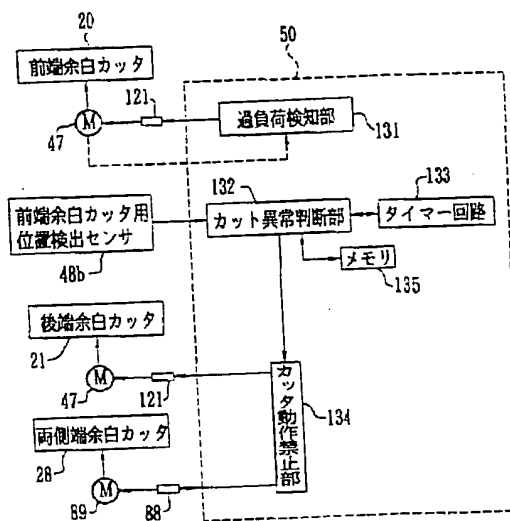
【図6】



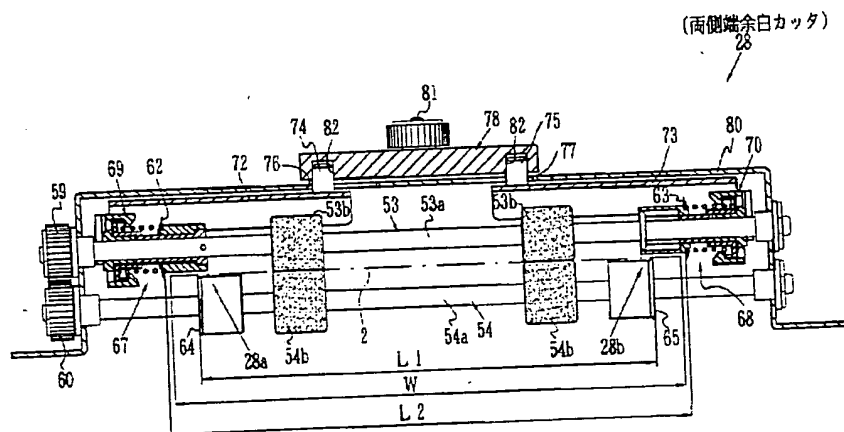
【図5】



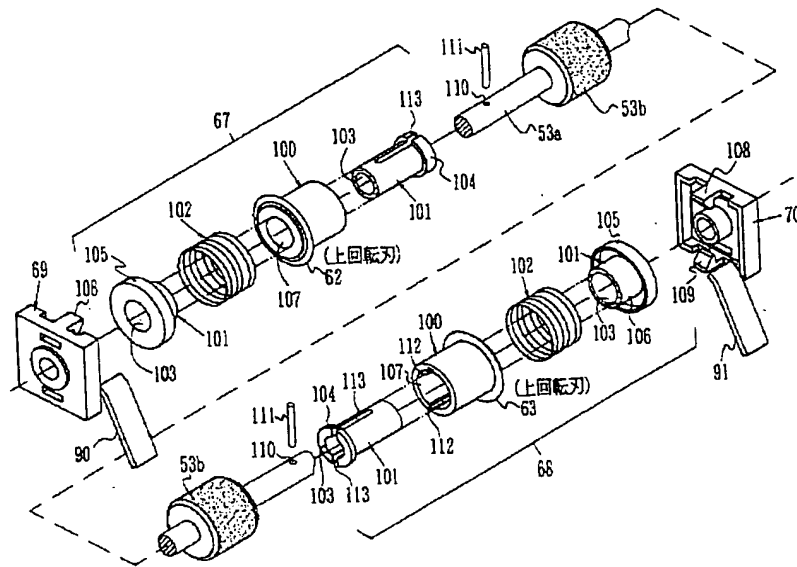
【図10】



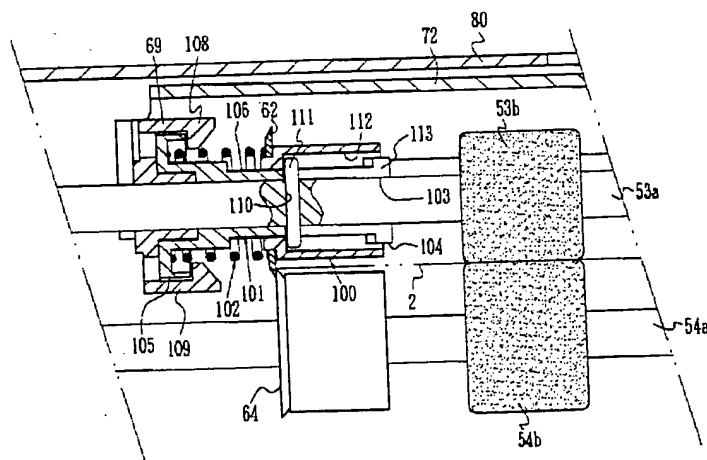
【図7】



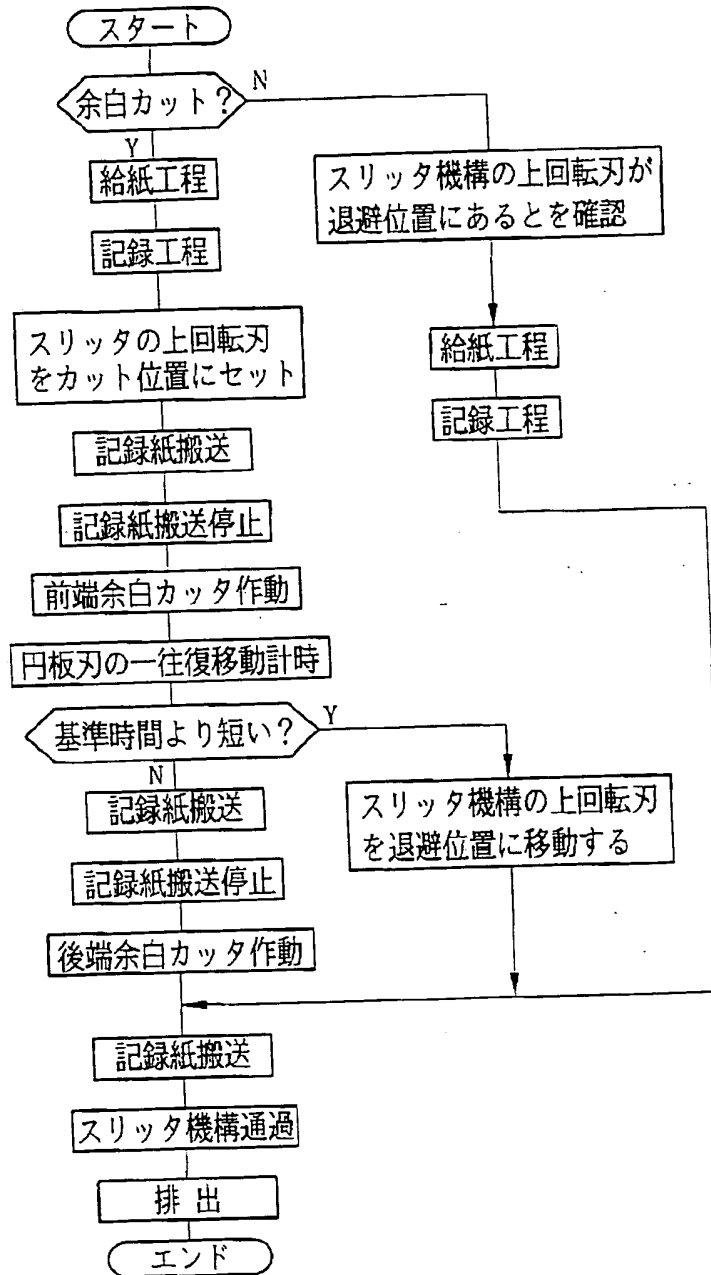
【図8】



【図9】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**